

CIRCULAR TÉCNICA

36

Planaltina, DF
Fevereiro, 2018

Produção de mudas de cultivares de maracujazeiro ornamental via enraizamento de estacas

Fábio Gelape Faleiro
Marcelo Libindo Viana
Jamile da Silva Oliveira
Carolina Gomes Viana
João Pedro Basso
Nilton Tadeu Vilela Junqueira
Nelson Pires Feldberg



Produção de mudas de cultivares de maracujazeiro ornamental via enraizamento de estacas¹

Introdução

A cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais vem se destacando no cenário socioeconômico brasileiro, registrando altas taxas de crescimento e tornando-se importante alternativa para geração de emprego e renda (Alonso; Souza-Silva, 2012; Junqueira; Peetz, 2014).

Muitas espécies de maracujazeiro (*Passiflora* spp.) e seus híbridos interespecíficos apresentam grande potencial de uso no melhoramento genético, no mercado de frutas especiais ácidas-doces e podem ser utilizadas como porta-enxertos, plantas ornamentais e plantas funcionais-medicinais (Faleiro et al., 2011; Faleiro et al., 2015). Como planta ornamental, Peixoto (2005) relata o imenso potencial do gênero *Passiflora* e a sua utilização em países do hemisfério norte há mais de um século. Apesar de todo esse potencial, no Brasil, tal utilização é ainda muito pequena. Trata-se de um mercado novo a ser desenvolvido no País, considerando o estabelecimento da logística de produção e de comercialização de mudas e de ações de marketing com arquitetos, urbanistas e consumidores finais.

¹ Fábio Gelape Faleiro, engenheiro-agrônomo, pós-doutor em Genética e Biotecnologia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF; Marcelo Libindo Viana, engenheiro-agrônomo, estagiário da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF; Jamile da Silva Oliveira, engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia, estagiária da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF; Carolina Gomes Viana, graduanda em Agronomia, estagiária da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF; João Pedro Basso engenheiro-agrônomo, estagiário da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF; Nilton Tadeu Vilela Junqueira, engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF; Nelson Pires Feldberg, engenheiro-agrônomo, mestre em Fitotecnia, analista da Embrapa Produtos e Mercado, Santa Catarina, SC.

Considerando esse potencial e a oportunidade de valorizar a diversidade vegetal nativa e novos mercados, a Embrapa Cerrados e parceiros têm desenvolvido ações de pesquisa e de desenvolvimento relacionadas ao maracujazeiro ornamental (Faleiro et al., 2015; Faleiro et al., 2017a), que culminaram no lançamento de cultivares como a BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora, BRS Roseflora (Embrapa, 2017a), a BRS Céu do Cerrado, BRS Rosea Púrpura (Embrapa, 2017b), além de cultivares de múltiplos usos incluindo o ornamental como a cultivar BRS Pérola do Cerrado (Embrapa, 2017c). Nesse contexto, frente às novas opções de cultivares de maracujá ornamental para a cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais, são necessárias técnicas de propagação eficientes para atender às demandas do mercado. A uniformização do material vegetativo a fim de manter o mesmo padrão da planta matriz com características desejáveis para a ornamentação pode ser viabilizado via propagação vegetativa. A multiplicação de plantas por estaquia tem sido viável para o maracujazeiro, embora existam grandes diferenças na eficiência do método de acordo com a espécie e cultivar utilizada, além de outros fatores relacionados ao sistema de produção das mudas (Faleiro et al., 2017b).

A técnica de reprodução assexuada de cultivares de maracujazeiro ornamental por meio do enraizamento de estacas é uma ferramenta indicada na produção de mudas, tendo em vista a possibilidade de obtenção de mudas saudáveis, oriundas de matrizes selecionadas a campo, sem o risco de ocorrência de cruzamentos indesejáveis que possam contaminar a pureza genética do material. Além disso, essa prática garante o padrão quantitativo e qualitativo das flores entre outros atributos morfológicos, fenológicos e de arquitetura da planta matriz. Nesta publicação, objetivou-se relatar, avaliar a eficiência e validar o processo de enraizamento de estacas, visando a produção de mudas de cultivares de maracujazeiro ornamental desenvolvidas pela Embrapa Cerrados e parceiros. Com este trabalho, busca-se oferecer informação científica e recomendações técnicas para a produção de mudas de maracujazeiro ornamental, visando a facilitar o processo produtivo, além de incentivar a utilização de Passifloras com finalidade ornamental.

Cultivares de maracujazeiro ornamental analisadas

Foram analisados os híbridos de maracujazeiro ornamental BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora, BRS Roseflora, BRS Céu do Cerrado (BRS CC) e BRS Rósea Púrpura (BRS RP), além da cultivar BRS Pérola do Cerrado (BRS

PC) (Figura 1), todos lançados e registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). As plantas matrizes estão devidamente registradas no Mapa e disponíveis em jardins clonais estabelecidos na Embrapa Cerrados (Figura 2) e na unidade da Embrapa Produtos e Mercado em Canoinhas, Santa Catarina (Figura 3).



Figura 1. Híbridos e cultivares de maracujazeiro ornamental BRS Estrela do Cerrado (*P. coccinea* X *P. setacea* F₁), BRS Rubiflora (*P. coccinea* X *P. setacea* RC₁), BRS Roseflora (*P. setacea* X *P. coccinea* RC₁), BRS Céu do Cerrado (*P. edulis* X *P. incarnata* RC₁), BRS Rósea Púrpura (*P. incarnata* X (*P. quadrifaria* X *P. setacea*)) e BRS Pérola do Cerrado (*P. setacea*).



Fotos: Fábio Gelape Faleiro (A e B) e Fabiano Bastos (C)

Figura 2. Jardim clonal de cultivares de maracujazeiro ornamental estabelecido na Embrapa Cerrados, Planaltina, Distrito Federal.



Fotos: Nelson Feldberg

Figura 3. Jardim clonal de cultivares de maracujazeiro ornamental estabelecido na unidade da Embrapa Produtos e Mercado, em Canoinhas, SC.

Recomendações técnicas para a produção de mudas de cultivares de maracujazeiro ornamental via enraizamento de estacas

As recomendações técnicas apresentadas a seguir resultam de vários trabalhos técnico-científicos sobre a propagação vegetativa do maracujazeiro realizados na Embrapa Cerrados e em outras instituições de pesquisa, os quais foram revisados por Faleiro et al. (2017b), e também em experiências recentes da equipe técnica envolvida na logística de produção e de comercialização de mudas de maracujazeiro ornamental da Embrapa e empresas licenciadas.

Coleta das estacas

As estacas devem ser coletadas a partir de matrizes saudáveis, bem nutridas e bem formadas com profusão de ramos vigorosos. Nos dias anteriores à cole-

ta, as matrizes devem ser irrigadas para estarem bem hidratadas no momento da retirada das estacas, que deve ser feita, preferencialmente, no período da manhã. Com o auxílio de uma tesoura de poda ou um canivete bem afiado, as estacas devem ser coletadas, preferencialmente, da porção mediana dos ramos em crescimento. As partes mais tenras dos ramos não devem ser utilizadas. As estacas devem medir de 10 cm a 15 cm de comprimento com três nós. As folhas do primeiro nó (base da estaca) devem ser retiradas, preservando as duas folhas superiores, as quais podem ser podadas, deixando metade da área de cada folha para diminuir a evapotranspiração (Figura 4A). Em ambientes protegidos com alta umidade relativa, as espécies e cultivares ornamentais apresentam maior enraizamento, deixando-se as folhas superiores inteiras (Figura 4B). Nas extremidades das estacas, deve ser realizado um corte em bisel, utilizando um canivete bem afiado.

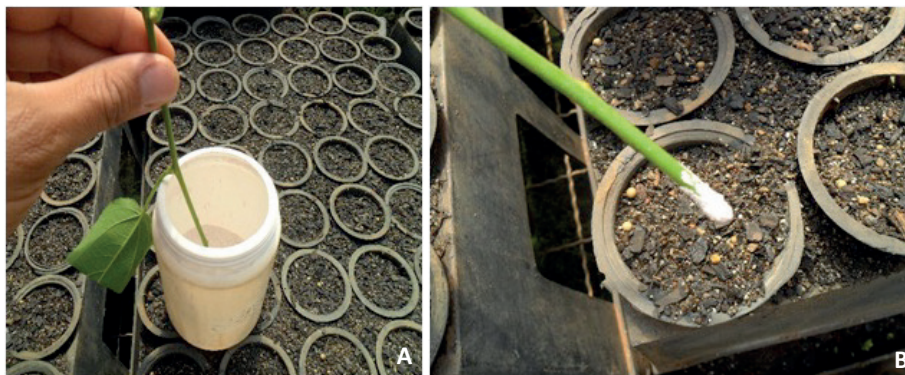


Fotos: Fabiano Bastos

Figura 4. Estacas das cultivares de maracujazeiro ornamental BRS Estrela do Cerrado (A) e BRS Rosea Púrpura (B) prontas para o enraizamento, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 2015.

Tratamento das estacas

Para aumentar a eficiência do enraizamento, as estacas devem ser submetidas a um tratamento com o regulador de crescimento AIB (Ácido Indolbutírico), na concentração de 1.000 mg/kg em pó. Soluções líquidas a 1.000 mg/L também podem ser utilizadas. A parte basal das estacas (cerca de 0,5 cm) deve ser imersa no produto. Logo após a imersão, as estacas devem ser colocadas para enraizar em bandejas, em tubetes ou em sacos plásticos previamente preenchidos com substrato (Figura 5). Um ponto muito importante para o sucesso do enraizamento é reduzir, ao máximo, o tempo entre a retirada da estaca e a sua colocação no substrato. Deve-se evitar que as estacas sofram com a desidratação. Quando o local de retirada das estacas das plantas matrizes for distante do local em que serão produzidas as mudas, as estacas devem ser acondicionadas em jornal umedecido e transportadas em sacos plásticos ou dentro de caixas térmicas. Quando ocorre abscisão prematura das folhas das estacas após a colocação no substrato (no primeiro ou segundo dia), é porque o tempo entre a retirada da estaca e a sua colocação no substrato está muito longo, levando à uma desidratação das estacas e ao insucesso do enraizamento.



Fotos: Marcelo Libindo Viana

Figura 5. Preparação das estacas com regulador vegetal: imersão da estaca em AIB (Ácido Indolbutírico) (A); estaca pronta para o enraizamento em substrato (B), Embrapa Cerrados, Planaltina, DF (2015).

Substratos e recipientes para produção das mudas

Diferentes tipos de substratos podem ser utilizados para o enraizamento das estacas. O produtor pode adquirir o substrato de empresas especializadas ou fazê-lo na propriedade. No caso do substrato feito na propriedade, deve-se utilizar terra de subsolo para minimizar a contaminação por pragas, doenças e plantas invasoras. Essa terra deve ser misturada com composto orgânico na proporção de quatro partes de terra para uma parte de composto orgânico. Quando a terra é muito argilosa, deve-se misturar areia lavada, na proporção de três partes de terra para uma parte de areia lavada, objetivando melhorar a aeração. Após misturar terra muito argilosa e areia lavada, deve-se acrescentar o composto orgânico na proporção informada anteriormente, ou seja, na proporção de quatro partes da mistura de terra argilosa mais areia para uma parte de composto orgânico.

A correção da acidez e da fertilidade do solo deve ser feita com base em análises químicas. Em termos médios, pode-se acrescentar para cada metro cúbico de substrato: 0,5 kg de sulfato de amônio; 2 kg de superfosfato simples; 0,5 kg de cloreto de potássio; e 1 kg de calcário dolomítico. O preparo do substrato deve ser feito pelo menos 30 dias antes do plantio para permitir a reação dos nutrientes e a fermentação do composto orgânico. No caso dos substratos comerciais, dar preferência àqueles à base de fibra de coco, os quais apresentam boa porosidade. Quanto aos recipientes, diferentes tipos de bandejas, tubetes ou sacos plásticos podem ser utilizados. É recomendado que o volume de cada recipiente comporte pelo menos 100 cm³ de substrato.

Controle da temperatura e da umidade do solo e do ar no viveiro

As condições de temperatura, a umidade do solo e do ar são muito importantes para o sucesso do enraizamento das estacas. Os recipientes com as estacas devidamente tratadas devem ser acondicionados em uma câmara úmida ou ambiente com alta umidade relativa (maior que 80%) e temperatura superior a 15 °C. A irrigação utilizada no enraizamento das estacas deve ser do tipo nebulização intermitente. Deve-se evitar tanto a falta quanto o excesso de umidade, ajustando o tempo e a frequência de nebulização. Em média, são necessárias pelo menos quatro nebulizações diárias de 10 a 20 minutos

cada. As mudas devem permanecer na câmara úmida por pelo menos 30 dias. Deve-se evitar a insolação direta sobre as estacas com a cobertura da câmara úmida com plástico transparente.

Transplântio de mudas

Após 60 dias do plantio das estacas, as mudas viáveis devem ser transplantadas para sacos plásticos ou outros recipientes de 0,5 L a 1,5 L para a continuidade do desenvolvimento das plantas (Figura 6). O substrato pode ser o mesmo utilizado para o enraizamento das estacas, ou seja, substrato adquirido de empresas especializadas ou substrato feito pelo produtor. As mudas transplantadas devem ser mantidas em viveiros ou casa-de-vegetação e a irrigação deve ser feita diariamente, evitando-se tanto a falta quanto o excesso de umidade. As plantas podem ser levadas para o campo quando atingirem pelo menos 30 cm de altura. Antes de levar as mudas para o campo, deve-se fazer a aclimação, deixando-as a pleno sol por pelo menos 10 dias, mantendo-se a irrigação diária. Mudas maiores (acima de 80 cm de tamanho) vão permitir altas taxas de sobrevivência e maior crescimento inicial. Para o cultivo dessas mudas maiores nos sacos plásticos, adubações de cobertura são necessárias, considerando a perda de nutrientes por lixiviação. Pode-se utilizar 3 g da fórmula 20-0-20 por planta a cada 30 dias. Produtos comerciais para a fertirrigação também podem ser utilizados, assim como adubos com formulação para liberação lenta e gradual dos nutrientes.



Fotos: Fábio Faleiro (A e B), Jamile Oliveira (C)

Figura 6. Mudanças de cultivares de maracujazeiro ornamental produzidas por enraizamento de estacas.

Manejo de pragas e doenças durante o período de produção de mudas

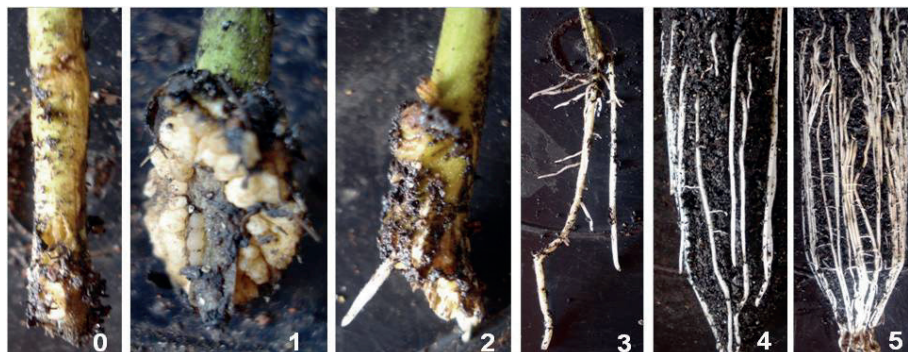
Durante o crescimento das mudas, é importante realizar inspeções diárias para verificar a ocorrência de pragas e doenças e realizar o seu controle. A maioria das cultivares de maracujazeiro ornamental são resistentes ou tolerantes às doenças fúngicas e bacterianas de parte aérea e de raízes. As pragas mais comuns são as formigas, lesmas e lagartas. Braga e Junqueira (2003) apresentam uma revisão das principais doenças e pragas e suas estratégias de controle.

Experimento de avaliação e validação

Para validar as recomendações técnicas, foi realizado um experimento de avaliação do processo de produção de mudas por estacas de seis cultivares de maracujazeiro ornamental lançadas pela Embrapa Cerrados e parceiros. O experimento foi realizado no Setor de Casas de Vegetação, Irrigação e Viveiros da Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF. Os dados completos desse experimento foram publicados por Viana (2016).

O substrato utilizado no experimento de validação foi preparado com o produto comercial Plantmax® misturado com areia grossa lavada, na proporção de 1:1. As estacas foram enraizadas em tubetes, que foram colocados em bandeja própria de 54 tubetes. As bandejas com as estacas foram levadas para a câmara úmida (UR > 80% e temperatura média variando entre 25 °C e 35 °C), com irrigação por nebulização intermitente, onde permaneceram por 60 dias.

Para validar a metodologia de produção de mudas por estacas para as diferentes cultivares de maracujazeiro ornamental, foi montado um experimento utilizando o Delineamento Inteiramente Casualizado, com três repetições, sendo cada parcela formada por seis estacas. Sessenta dias após a montagem do experimento, foram avaliadas a porcentagem de estacas vivas (% EV), porcentagem de estacas com folhas (% EF), o índice de enraizamento (IE) utilizando-se uma escala diagramática adaptada de LEITE et al (2009) (Figura 7). Noventa dias após a montagem do experimento, foi avaliada a porcentagem de mudas viáveis (% MV), ou seja, as mudas com adequado desenvolvimento aptas para serem plantadas no local definitivo.



Fotos: Mirella Batista Fernandes Leite

Nota: (0) plantas sem calos; (1) plantas apenas com presença de calos; (2) plantas com primórdios radiculares não evidentes na superfície do substrato; (3, 4 e 5) plantas com diferentes quantidades de raízes evidentes na superfície do substrato.

Figura 7. Escala diagramática para avaliação não destrutiva do enraizamento de estacas herbáceas de *Passifloras* [adaptada de Leite et al. (2009)].

O índice de enraizamento foi calculado com base na fórmula:

$(\sum_{i=0} NE_i * n_i) / NET$, em que:

NE_i é o número de estacas com a nota i .

n_i é o valor da nota i .

NET é o número total de estacas avaliadas.

Os dados obtidos em porcentagem foram transformados em arc sen para atender a pressuposição da homogeneidade de variâncias e a distribuição normal dos erros para realização das análises de variância e comparação de médias utilizando o teste Tukey a 5% de significância. As análises foram realizadas com o auxílio do programa GENES.

Foram observadas diferenças significativas entre as cultivares para todas características avaliadas (Tabela 1). Todas as cultivares apresentaram acima de 94% de estacas vivas, 60 dias após o enraizamento, com exceção da cultivar BRS Pérola do Cerrado, espécie *Passiflora setacea*, que apresentou 61% (Tabela 1). Para a variável porcentagem de estacas com folhas (% EF), as cultivares BRS Céu do Cerrado, BRS Roseflora, BRS Rosea Púrpura e BRS Rubiflora apresentaram as maiores porcentagens, porém não diferindo estatisticamente da cultivar BRS Estrela do Cerrado, que, por sua vez, não diferiu da cultivar BRS Pérola do Cerrado, que apresentou 44,4% .

Tabela 1. Médias dos dados relativos à porcentagem de estacas vivas (% EV), de estacas com folhas (% EF), de mudas viáveis (% MV) e índice de enraizamento (IE) avaliados em 6 cultivares de maracujazeiro ornamental, na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 2015.

Cultivar	Característica			
	% EV	% EF	IE	% MV
BRS Estrela do Cerrado	94,40 ab	77,80 ab	2,60 a	88,90 a
BRS Rubiflora	94,40 ab	83,30 a	1,60 ab	83,30 a
BRS Roseflora	100,00 a	94,40 a	2,10 a	88,90 a
BRS Céu do Cerrado	100,00 a	100,00 a	1,40 ab	100,00 a
BRS Rosea Púrpura	94,40 ab	94,40 a	1,30 ab	77,80 a
BRS Pérola do Cerrado	61,10 b	44,40 b	0,00 b	27,80 b
Média geral	90,7	82,4	1,51	77,8
Coeficiente de variação (%)	13,7	15,1	39,2	30,7
Coeficiente de determinação (%)	76,4	87,5	85,5	93,7

As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: VIANA (2016).

O menor índice de enraizamento também foi obtido para a cultivar BRS Pérola do Cerrado da espécie *P. setacea*. Aos 60 dias após o enraizamento, as estacas dessa cultivar não apresentaram calos, nem primórdios radiculares. Paula et al. (2005) e Braga et al. (2006) também encontraram dificuldades com o enraizamento de estacas da espécie *P. setacea*.

Todas as cultivares permitiram obtenção de mudas viáveis por estaquia a uma taxa maior que 77%, com exceção da BRS Pérola do Cerrado, com uma porcentagem de 27,8%. Vale salientar que a cultivar BRS Pérola do Cerrado é de uma espécie propagada comercialmente por meio de sementes.

Potencial das cultivares de maracujazeiro ornamental

Por meio da montagem de unidades demonstrativas e de observação (Figura 8), tem sido possível evidenciar o potencial das cultivares de maracujazeiro ornamental para paisagismos de cercas, pérgulas, muros e também para vasos, considerando que as mudas obtidas por estacas emitem flores 40 dias após o enraizamento.



Figura 8. Unidades demonstrativas e de observação de cultivares de maracujazeiro ornamental, evidenciando o seu potencial para o paisagismo.

Considerações finais

Houve sucesso no processo de enraizamento de estacas e produção de mudas de todas as cultivares de maracujazeiro ornamental, seguindo as recomendações técnicas que foram apresentadas e validadas nesta circular técnica. Este processo viabiliza a produção comercial de mudas das cultivares de maracujazeiro ornamental por propagação vegetativa, mantendo as características de produtividade e beleza das flores da planta matriz. No caso da cultivar BRS Pérola do Cerrado, cuja produção comercial de mudas é feita por sementes, ajustes devem ser feitos para aumentar a porcentagem de mudas viáveis a partir do enraizamento de estacas.

Referências

- ALONSO, A. M.; SOUZA-SILVA, J. C. **A floricultura no Distrito Federal: perspectivas para o setor.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. 41 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 310).
- BERNACCI, L. C.; CERVI, A. C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M. A.; NUNES, T. S.; IMIG, D. C.; MEZZONATO, A. C. Passifloraceae. In: FORZZA, R. C. et al. (Ed.). **Lista de espécies da flora do Brasil.** Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 4 maio 2018.

BERNACCI, L. C.; SOARES-SCOTT, M. D.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PASSOS, I. R. S.; MELETTI, L. M. M. *Passiflora edulis* SIMS: The correct taxonomic way to cite the yellow passion fruit (and of others colors). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 2, p. 566 – 576, 2008.

BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Produção de mudas de maracujazeiro-doce**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 28 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 93).

BRAGA, M. F.; SANTOS, E. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SOUSA, A. A. T. C.; FALEIRO, F. G.; REZENDE, L. N.; JUNQUEIRA, K. P. Enraizamento de estacas de três espécies silvestres de *Passiflora*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 28, p. 284-288, 2006.

EMBRAPA. **Lançamento da cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, 2017**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoperola/>>. Acesso em: 24 maio de 2017c.

EMBRAPA. **Maracujazeiros ornamentais com coloração de flores rosadas e azuladas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoorneamental2016/>>. Acesso em: 24 maio de 2017b.

EMBRAPA. **Memória do lançamento dos híbridos de maracujazeiro ornamental, 2017**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoorneamental/>>. Acesso em: 24 maio 2017a.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. Pré-melhoramento do maracujá. In: LOPES, M. A.; FÁVERO, A. P.; FERREIRA, M. A. J. da F.; FALEIRO, F. G.; FOLLE, S. M.; GUIMARÃES, E. P. (Ed.). **Pré-melhoramento de plantas: estado da arte e experiências de sucesso**. Brasília, DF: Embrapa Informação tecnológica: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. p. 549-570.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M. **Ações de pesquisa e desenvolvimento para o uso diversificado de espécies comerciais e silvestres de maracujá (*Passiflora* spp.)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. 26 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 329).

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JESUS, O. N.; MACHADO, C. F.; FERREIRA, M. E.; JUNQUEIRA, K. P.; SCARANARI, C.; WRUCK, D. S. M.; HADDAD, F.; GUIMARÃES, T. G.; BRAGA, M. F. **Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro assistidos por marcadores moleculares - fase III: resultados de pesquisa e desenvolvimento 2012-2016**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017a. 171p. (Embrapa Cerrados Documentos, 324).

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N.; MIRANDA, D.; OTONI, W. C. Avanços na propagação do maracujazeiro (*Passiflora* spp.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, 2017b. (no prelo).

JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. S. O setor produtivo de flores e plantas ornamentais do Brasil, no período de 2008 a 2013: atualizações, balanços e perspectivas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 20, n. 2, p. 115-120, 2014.

JUNQUEIRA, N. T. V., LAGE, D. A. C., BRAGA, M. D., PEIXOTO, J. R., BORGES, T. A., ANDRADE, S. R. M. Reação a doenças e produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo propagado por estaquia e enxertia em estacas herbáceas de *passiflora* silvestre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, n. 28, v. 1, p. 97-100, 2006.

KILLIP, E. P. **The American species of Passifloraceae**. Chicago: Field Museum of Natural History, 1938. (Botanical Series, XIX).

LEITE, M. B. F.; FALEIRO, F. G.; SOUSA, P. F. C.; ALMEIDA, B. C. de; SANTOS, E. C. dos; JUNQUEIRA, N. T. V.; ANDRADE, S. R. M. de; ANDRADE, G. A. de Escala diagramática para avaliação não-destrutiva do enraizamento de estacas herbáceas de passifloras. In: ENCONTRO DE JOVENS TALENTOS DA EMBRAPA CERRADOS, 4., 2009, Planaltina, DF. **Resumos apresentados...** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. p. 188-189 (Embrapa Cerrados. Documentos, 243).

MELETTI, L. M. M.; SOARES-SCOTT, M. D.; BERNACCI, L. C. Caracterização fenotípica de três seleções de maracujazeiro-roxo (*Passiflora edulis* Sims). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 2, p. 268-272, 2005.

PAULA, M. S.; PEIXOTO, J. R.; FALEIRO, F. G.; BELLON, G.; JUNQUEIRA, K. P.; BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, N. T. V. Informações preliminares sobre enraizamento de estacas de espécies silvestres e comerciais de *Passiflora*. In: REUNIÃO TÉCNICA DE PESQUISAS EM MARACUJAZEIRO, 4., 2005, Planaltina, DF. **Trabalhos apresentados**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 96-99.

PEIXOTO, M. Problemas e perspectivas do maracujá ornamental. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 457-463.

VIANA, M. L. **Enraizamento de estacas de cultivares de maracujazeiro ornamental**. 2016. 26 f. Monografia (Agronomia) – UPIIS Faculdades Integradas, Planaltina, DF, 2016.

Exemplar desta publicação
disponível gratuitamente no link:
<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/?initQuery=t>

Embrapa Cerrados
BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970, Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898
Fax: (61) 3388-9879
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
1ª impressão (2018):
30 exemplares

Impressão e acabamento
Embrapa Cerrados


MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO
GOVERNO
FEDERAL

Comitê Local de Publicações

Presidente

Marcelo Ayres Carvalho

Secretária-executiva

Marina de Fátima Vilela

Membros

Alessandra Silva Gelape Faleiro,

Cícero Donizete Pereira, Gustavo José Braga,

João de Deus G. dos Santos Júnior,

Jussara Flores de Oliveira Arbues,

Maria Edilva Nogueira,

Shirley da Luz Soares Araújo

Supervisão editorial

Jussara Flores de O. Arbues

Revisão de texto

Jussara Flores de O. Arbues

Normalização bibliográfica

Fábio Lima Cordeiro

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Leila Sandra Gomes Alencar

Foto da capa

Fábio Faleiro

CGPE 14331